

**RESIN-COATED PAPER FOR PRINTING**

**Patent number:** JP7189186  
**Publication date:** 1995-07-25  
**Inventor:** NODA TORU  
**Applicant:** MITSUBISHI PAPER MILLS LTD  
**Classification:**  
- international: D21H19/36; C08L101/16; D21H19/44; C08L101/00; D21H19/00; (IPC1-7): D21H19/36; D21H19/44  
- european:  
**Application number:** JP19930328096 19931224  
**Priority number(s):** JP19930328096 19931224

[Report a data error here](#)**Abstract of JP7189186**

**PURPOSE:** To obtain the subject excellent paper for printing, based on paper as a substrate, good both in printing quality without causing a missing white space and unevenness of density in a printed part and in adhesion of the base paper to a resin layer and further adapted to environmental problems. **CONSTITUTION:** The characteristic of this resin-coated paper for printing comprises paper which is a substrate having a specific value or below of an unevenness index to film thickness measured by using a film thickness measuring instrument, a resin layer containing at least a polyester-based biodegradable resin and an anchor coated layer or an adhesive layer formed between the base paper and the resin layer in the resin-coated paper for printing having at least one paper substrate surface coated with a resin layer.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-189186

(43)公開日 平成7年(1995)7月25日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 21 H 19/36				
19/44			D 21 H 1/22 1/28	Z Z

審査請求 未請求 請求項の数17 O.L (全 12 頁)

(21)出願番号	特願平5-328096	(71)出願人	000005980 三菱製紙株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号
(22)出願日	平成5年(1993)12月24日	(72)発明者	野田 徹 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱 製紙株式会社内

(54)【発明の名称】 印刷用樹脂被覆紙

(57)【要約】

【目的】 印刷部の印刷抜けと濃度むらの発生が無くて  
印刷品質が良い、かつ基紙と樹脂層との接着性が良好で  
あり、なおかつ環境問題に適応した、紙を基質とする優  
れた印刷用樹脂被覆紙を提供することを目的とする。

【構成】 少なくとも一方の紙基質面が樹脂層で被覆さ  
れた印刷用樹脂被覆紙において、基質たる紙はフィルム  
厚み測定器を用いて測定される膜厚むら指數が特定値以  
下のものであり、かつ樹脂層は少なくともポリエステル  
系生分解性樹脂を含有し、なおかつ基紙と該樹脂層との  
間にアンカーコート層または接着剤層を有する事を特徴  
とする印刷用樹脂被覆紙。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 天然パルプを主成分とする紙を基質として、その一方の紙基質面が樹脂層（A）で被覆された印刷用樹脂被覆紙において、基質たる紙は、下記で規定される抄紙方向（machine direction）の膜厚むら指数R<sub>py</sub>が350mV以下のものであり、樹脂層（A）が少なくともポリエステル系生分解性樹脂を有し、なおかつ紙基質と樹脂層（A）との間にアンカーコート層または接着剤層を有する事を特徴とする印刷用樹脂被覆紙。

膜厚むら指数R<sub>py</sub>：2つの球状の触針の間に試料を行させ、試料の厚み変動を電子マイクロメーターを介し電気信号として測定するフィルム厚み測定器を用い、電子マイクロメーターの感度レンジが±15μm/±3Vの条件で、ゼロ点調整後試料の抄紙方向に1.5m/minの定速で走査することで試料の抄紙方向の厚み変動を測定し、得られた測定信号値を、FFTアナライザーを用いて、時間窓にハニングウィンドウを使用して高速フーリエ変換して、128回の積算の加算平均によるパワースペクトル（単位：mV<sup>2</sup>）を求め、2Hz～25Hzの周波数域のパワー値を総和して2/3を掛けた値を1/2乗することにより求められる値を膜厚むら指数R<sub>py</sub>（単位：mV）と規定する。

【請求項2】 ポリエステル系生分解性樹脂の含有率が、樹脂層（A）中の全樹脂分に対して70～100重量%である請求項1記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項3】 樹脂層（A）が、少なくともポリオレフィン樹脂とポリエステル系生分解性樹脂を含有するものである請求項1記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項4】 ポリオレフィン樹脂の含有率が、樹脂（A）中の全樹脂分に対して70～95重量%である請求項3記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項5】 ポリオレフィン樹脂が、ポリエチレン系樹脂である請求項3または4記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項6】 基質たる紙の抄紙方向の膜厚むら指数R<sub>py</sub>が270mV以下のものである請求項1、2、3、4または5記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項7】 樹脂層（A）が、顔料を含有するものである請求項1、2、3、4、5または6記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項8】 顔料が、二酸化チタン顔料、炭酸カルシウム顔料またはそれらの混合物である請求項7記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項9】 アンカーコート層または接着剤層が、酢酸ビニル系共重合ポリオレフィン樹脂またはポリエステル系樹脂を主成分とするものである請求項1、2、3、4、5、6、7または8記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項10】 樹脂層（A）で被覆される側とは反対側の紙基質面がフィルム形成能ある樹脂層（B）で被覆されたものである請求項1、2、3、4、5、6、7、8または9記載の印刷用樹脂被覆紙。

2

【請求項11】 樹脂層（B）が、少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有するものである請求項10記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項12】 樹脂層（B）中のポリエステル系生分解性樹脂の含有率が、樹脂層（B）中の全樹脂分に対して70～100重量%である請求項11記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項13】 樹脂層（B）が、少なくともポリオレフィン樹脂とポリエステル系生分解性樹脂を含有するものである請求項10記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項14】 樹脂層（B）中のポリオレフィン樹脂の含有率が、樹脂層（B）中の全樹脂分に対して70～95重量%である請求項13記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項15】 樹脂層（B）中のポリオレフィン樹脂が、ポリエチレン系樹脂である請求項13または14記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項16】 樹脂層（B）が、顔料を含有するものである請求項10、11、12、13、14または15記載の印刷用樹脂被覆紙。

【請求項17】 樹脂層（B）中の顔料が、二酸化チタン顔料、炭酸カルシウム顔料またはそれらの混合物である請求項16記載の印刷用樹脂被覆紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、天然パルプを主成分とする紙を基質として、その一方の紙基質（以下、基紙と言うことがある）面が樹脂層で被覆された印刷用樹脂被覆紙に関するものであり、特に印刷品質が良く、かつ基紙と樹脂層との接着性が良好であり、なおかつ環境問題に適した、印刷用樹脂被覆紙に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、天然パルプを主成分とする紙を基質とする樹脂被覆紙について、いくつかの技術提案がある。特開平2-33399号公報には、無機充填剤20～80重量%を含有するポリプロピレン系樹脂またはポリエチレン系樹脂で基紙を被覆した印刷用途のための樹脂被覆紙が提案されている。しかし、該技術を用いた印刷用樹脂被覆紙は、印刷品質が極めて悪いものであり、印刷を行った場合には印刷部が白く抜ける印刷抜けと印刷濃度むら（以下、単に印刷抜けと濃度むらと略することがある）の発生が極めて大きく、問題があるものであった。

【0003】 一方、写真用支持体のための基紙面がフィルム形成能ある樹脂で被覆された樹脂被覆紙型支持体はよく知られている。例えば、特公昭55-12584号公報には、基紙がフィルム形成能ある樹脂、好ましくはポリオレフィン樹脂で被覆された写真用支持体についての技術が開示されている。米国特許第3,501,298号公報には基紙の両面がポリオレフィン樹脂で被覆された写真用支持体についての技術が開示されている。また、ハログン化銀感光材料の迅速写真現像処理方式が適用されて以来、

基紙の両面がポリエチレン系樹脂で被覆された写真用支持体が、写真印画紙用として主に実用化されており、必要に応じてその一方の画像形成側の樹脂層中には鮮鋭度を付与するために、通常二酸化チタン顔料を含有している。また、特開昭57-116339号公報には、二酸化チタン顔料15～20重量%に付加してアルカリ土類金属の酸化物及び／又は炭酸塩0.05～30重量%を含有するポリオレフィン樹脂で基紙を被覆した写真用樹脂被覆紙が提案されている。

【0004】しかし、これらの写真用途のための樹脂被覆紙は、印刷用途に用いた場合には、印刷物の品質の点から、極めて問題があるものであった。即ち、印刷物の印刷抜けと濃度むらの発生が極めて大きいという問題点があった（以下、印刷部の印刷抜けと濃度むらの問題点を印刷物の品質上の問題点と略すことがある）。

【0005】更に、特開平3-200139号公報には、厚さむらが特定値以下である基紙にポリオレフィン樹脂を被覆した写真用樹脂被覆紙が提案されているが、該技術を用いた樹脂被覆紙は、印刷用途に用いた場合には、印刷部の印刷抜けと濃度むらについて少し軽減されるものの、依然として印刷物の品質に問題があるものであった。

【0006】しかしながら、これらの先行技術に開示された樹脂被覆紙は、依然として別種の問題点を有していた。即ち、従来公知の樹脂被覆紙は、その樹脂に起因して土中に埋めても微生物による分解が全くあるいはほとんど行われないものであり、所謂生分解性の無いものであって、環境保全の点で問題があるものであった。

【0007】一方、生分解性のあるプラスチックスとしては生分解性の澱粉を混合もしくは配合したポリエチレン樹脂組成物、エチレンと一酸化炭素の共重合体が知られているが、生分解性や成形加工性の点で未だ不十分なものであった。最近になり、生分解性及び成形加工性の点で脂肪族ポリエステル系樹脂が注目され始めた。生分解性及び成形加工性の優れたポリエステル系樹脂として、プラスチックス、第43巻、第10号、p. 87(1992)に提案されている。しかしながら、これらのポリエステル系樹脂は、生分解性の点では良好であるものの成形加工性の点では依然として不十分なものであった。

【0008】即ち、樹脂被覆紙は、通常走行する基紙上に溶融押し出し機を用いて、そのスリットダイから溶融した樹脂組成物をフィルム状に押し出し、流延して被覆し、加圧ロールと冷却ロールとの間で圧着し、冷却後ロールから剥離されるという一連の工程で生産される。しかし、ポリエステル系生分解性樹脂から成る樹脂組成物を用いた場合には、従来公知のポリエチレン系樹脂組成物に比較して、ネックイン等の成形加工性が悪いこと、又樹脂の熱分解が起こりやすいこと等の理由により、比較的低温で樹脂組成物を押し出す必要があった。具体的には、ポリエチレン系樹脂組成物の溶融押し出し温度と

しては、通常280℃～340℃と高くすることが出来るが、一方、ポリエステル系生分解性樹脂から成る樹脂組成物の溶融押し出し温度としては、通常250℃以下、好ましくは200℃以下にする必要があった。かかる低温で樹脂組成物を押し出し被覆した樹脂被覆紙は、基紙と樹脂層との接着性が極めて不十分になるという問題点が発生した。

【0009】基紙と樹脂層との接着性が不十分な印刷用樹脂被覆紙は、その裁断時や取り扱い時、特に樹脂被覆紙の印刷時及び印刷物の取り扱い時に樹脂層が基紙から剥離する傾向となって、全く商品価値の無いものになるという問題点が発生した。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、天然パルプを主成分とする基紙の一方の面が樹脂層で被覆された、印刷部の印刷抜けと濃度むらの発生が無くて印刷品質の良い、かつ基紙と樹脂層との接着性が良好であり、それ故に印刷性及び取り扱い性が良好であり、なおかつ環境問題に適応した、優れた印刷用樹脂被覆紙を提供することである。本発明の他の目的は、以下の明細書の記載から明きらかとなろう。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、天然パルプを主成分とする紙を基質として、その一方の紙基質面が樹脂層(A)で被覆された印刷用樹脂被覆紙において、基質たる紙として、下記で規定される抄紙方向(machine direction)の膜厚むら指數R<sub>py</sub>が350mV以下のものを用い、かつ樹脂層(A)として、少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有するものを用い、なおかつ紙基質と樹脂層(A)との間にアンカーコート層または接着剤層を設ける事により、本発明の目的が達成されることを見い出した。本明細書で言う膜厚むら指數R<sub>py</sub>とは2つの球状の触針の間に試料を走行させ、試料の厚み変動を電子マイクロメーターを介し電気信号として測定するフィルム厚み測定器を用い、電子マイクロメーターの感度レンジが±1.5μm/±3Vの条件で、ゼロ点調整後試料の抄紙方向に1.5m/分の定速で走査することで試料の抄紙方向の厚み変動を測定し、得られた測定信号値を、FFTアナライザーを用いて、時間窓にハニングウインドウを使用して高速フーリエ変換して、128回の積算の加算平均によるパワースペクトル(単位:mV<sup>2</sup>)を求め、2Hz～25Hzの周波数域のパワー値を総和して2/3を掛けた値を1/2乗することにより求められる値(単位:mV)である。

【0012】具体的には以下の如く求める。測定圧力が約30g/ストロークである2つの球状の直径約5mmの触針の間に試料を走行させ、試料の厚み変動を電子マイクロメーターを介し電気信号として測定するアンリツ(株)社製のフィルム厚み測定器を用い、電子マイクロメータ

ーの感度レンジが $\pm 1.5 \mu\text{m}/\pm 3 \text{V}$ の条件で、ゼロ点調製後試料の抄紙方向に $1.5 \text{mm}/\text{分}$ の定速で走査することで試料の抄紙方向の厚み変動を測定し、得られた測定値を、小野測器(株)製FFTアナライザーセンサ型機(入力信号AC  $\pm 10 \text{mV}$ 、サンプリング512点)を用いて、時間窓をハニングウィンドウ、周波数レンジを50Hzにした処理条件で高速フーリエ変換(FFT)して、128回の積算の加算平均によるリニアースケールでのパワースペクトル(単位:mV)を求め、2Hz～25Hzの周波数域のリニアースケールでの各パワー値の自乗を総和して得た値に $2/3$ を掛けて $1/2$ 乗することによって求めることが出来る。なお、その他の処理条件は、CF-300型機の初期設定条件で行う。

【0013】本発明の目的は、基紙として本明細書でいう膜厚むら指數R<sub>py</sub>が $270 \text{mV}$ 以下のものを用いることにより、顕著に達成される事を見い出した。また、本発明の目的は、樹脂層(A)として、ポリエステル系生分解性樹脂の含有率が樹脂層(A)中の全樹脂分に対して70～100重量%である樹脂層又は少なくともポリオレフィン樹脂とポリエステル系生分解性樹脂を含有し、かつポリオレフィン樹脂の含有率が樹脂層(A)中の全樹脂分に対して70～95重量%である樹脂層を用いることにより、顕著に達成される事を見い出した。更に、本発明の目的は、アンカーコート層または接着剤層として、酢酸ビニル系共重合ポリオレフィン樹脂またはポリエステル系樹脂を主成分とするものを用いることによって、顕著に達成されることを見い出し、本発明に到了るものである。

【0014】本発明における印刷用樹脂被覆紙の少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層を基紙上に設ける方法としては、該樹脂層の基紙との接着性を改良するアンカーコート層を設けた基紙上に溶融押し出し機を用いて該樹脂組成物を溶融押し出しコーティングするのが好ましいが、予め該樹脂フィルムを製造した後、該フィルムを基紙上にアンカーコート層または接着剤層を介してラミネートないしは貼り合わせてもよい。

【0015】本発明における印刷用樹脂被覆紙は、走行するアンカーコート層を有する基紙上に少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂組成物を溶融押し出し機を用いて、そのスリットダイからフィルム状に流延して被覆する、いわゆる溶融押し出しコーティング法によって製造するのが好ましい。その際、溶融フィルムの温度は150℃及至250℃であることが好ましい。スリットダイとしては、T型ダイ、L型ダイ、フィッシュテイル型ダイのフラットダイが好ましく、スリット開口径は0.1mm及至2mmであることが望ましい。また、樹脂組成物を基紙にコーティングする前に、基紙にコロナ放電処理、火炎処理などの活性化処理を施すのが好ましい。また、特公昭61-42254号公報に記載の如く、基紙に接する側の溶融樹脂組成物にオゾン含有ガスを吹

きつけた後に走行する基紙に樹脂層を被覆しても良い。

【0016】本発明の実施に好ましく用いられる基紙としてはアンカーコート層を設けたものであるが、好ましいアンカーコート層としては、少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層と基紙との接着性の点から、酢酸ビニル系共重合ポリオレフィン樹脂またはポリエステル系樹脂を主成分とする樹脂層をあげることが出来るが、ポリエステル系樹脂を主成分とする樹脂層が特に好ましい。それらの具体例としては、酢酸ビニル系共重合ポリオレフィン樹脂としては、三井石油化学(株)製酢ビニル系共重合ポリオレフィン樹脂エマルジョン(商品名: V-100、V-200、V-300)をあげることが出来、またアンカーコート層用ポリエステル系樹脂としては、東洋紡績(株)製の分散高分子ポリエステル樹脂である、商品名バイロナールMDシリーズ(例えば、MD1100、MD1330、MD1930など)をあげることが出来る。

【0017】基紙にアンカーコート層を設ける方法としては、酢酸ビニル系共重合ポリオレフィン樹脂エマルジョン又は高分子ポリエステル系樹脂分散液を含む組成物をサイズプレスもしくはタブサイズプレスあるいはブレード塗工、エアーナイフ塗工などの塗工によって含有あるいは塗設せしめることによって、基紙にアンカーコート層を設けるのが好ましい。酢酸ビニル系共重合ポリオレフィン樹脂またはアンカーコート層用ポリエステル系樹脂の基紙への含有量または塗設量としては、 $0.1 \text{g}/\text{m}^2$ 以上の範囲が有用であるが、 $0.2 \sim 1.5 \text{g}/\text{m}^2$ の範囲が好ましく、 $0.4 \sim 1.0 \text{g}/\text{m}^2$ の範囲が更に好ましい。含有量または塗設量が少な過ぎると樹脂層と基紙との接着性が不十分になるし、多過ぎると印刷用樹脂被覆紙のカール物性等が悪化して好ましくない。

【0018】また、本発明における印刷用樹脂被覆紙は、少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂組成物のフィルムを予め製造した後、該フィルムを基紙上にアンカーコート層または接着剤層を介してラミネートまたは貼り合わせて製造することも出来る。該フィルムを製造する際に、一軸延伸、二軸延伸を行ってもよく、その延伸比率は任意に選択出来る。また、アンカーコート剤としては、前記した酢酸ビニル系共重合ポリオレフィン樹脂、ポリエステル系樹脂の他にエボキシ樹脂、アルキッド樹脂、有機チタニウムエステル化合物、エチレン・アクリル酸共重合体など、接着剤としては酢酸ビニル系エマルジョン、ワックス系ホットメルト、ポリウレタン系化合物などを主成分とするものをあげることが出来る。又、基紙をコロナ放電処理してアンカーコート層、接着剤層の基紙との接着性を促進するのが好ましい。

【0019】本発明の実施に用いられる天然パルプを主成分とする基紙としては、本明細書で規定される膜厚むら指數R<sub>py</sub>が $350 \text{mV}$ 以下のものであるが、 $270 \text{mV}$

以下のものが好ましく、200mV以下のものが更に好ましい。膜厚むら指数R<sub>py</sub>が350mV以下である基紙は、具体的には以下の方法を用いることにより、好ましくは以下の方法を2つ以上、更に好ましくは3つ以上、最も好ましくは4つ以上組み合わせて用いることにより得られることが本発明者の検討により明らかとなった。

【0020】(1) 使用する天然パルプとしては、短纖維で平滑性の出やすい広葉樹パルプを多く用いる。具体的には、例えば特開昭60-69649号公報に記載もしくは例示の広葉樹パルプを60重量%以上、好ましくは75重量%以上用いる。

【0021】(2) パルプの叩解条件としては、叩解機により長纖維分がなるべく少なくなるように叩解する。具体的には、例えばパルプの叩解は、JAPAN TAPP I 紙パルプ試験方法No.52-89「紙及びパルプの纖維長試験方法」に準拠して測定される長さ加重平均纖維長を0.4~0.75mm、好ましくは0.45~0.7mm、更に好ましくは0.45~0.65mm、纖維長1mm以下の累積重量が70%以上、濾水度200~330CSFになるようとする。

【0022】(3) 内添薬品を添加した紙料スラリーに適切な抄紙方法を採用して長網抄紙機により均一な地合が得られるように基紙を抄造する。具体的には、例えば①紙料スラリーに適切なターピュレンスを与える。②特開昭61-284762号公報に記載もしくは例示の様な適切な上部脱水機構を有する長網抄紙機を用いる。③ウェットパートのプレスとしては、多段のウェットプレス、好ましくは3段以上のウェットプレスを行い、プレスパートの最終段にはスムージングロールを設ける。

【0023】(4) 湿紙の乾燥途中に緊度プレスを用いる。具体的には、例えば特開平3-29945号公報に記載もしくは例示の様な多段の緊度プレスを湿紙に行う。

【0024】(5) 基紙を抄紙後マシンカレンダー、スーパーカレンダー、熱カレンダー等を用いてカレンダー処理を行う。具体的には、例えば特開昭60-126397号公報に記載もしくは例示の熱カレンダー処理を行うのが好ましい。

【0025】本発明の実施に用いられる基紙としては、通常の天然パルプを主成分とする天然パルプ紙が好ましいが、天然パルプを主成分として合成パルプ、合成纖維からなる混抄紙でもよい。

【0026】本発明の実施に用いられる基紙を構成するパルプとしては、前記したような適切に選択された天然パルプを用いるのが有利である。天然パルプとしては、塩素、次亜塩素酸塩、二酸化塩素漂白の通常の漂白処理並びにアルカリ抽出もしくはアルカリ処理および必要に応じて過酸化水素、酸素などによる酸化漂白処理など、およびそれらの組み合わせ処理を施した針葉樹パルプ、広葉樹パルプ、針葉樹広葉樹混合パルプの木材パルプが用いられ、また、クラフトパルプ、サルファイトパル

プ、ソーダパルプなどの各種のものを用いることができる。

【0027】本発明の実施に用いられる基紙中には、紙料スラリー調製時に各種の添加剤を含有せしめることができる。サイズ剤として、脂肪酸金属塩又は脂肪酸、特公昭62-7534号公報に記載もしくは例示のアルキルケテンダイマー乳化物或はエボキシ化高級脂肪酸アミド、アルケニル又はアルキルコハク酸無水物乳化物、ロジン誘導体等、乾燥紙力増強剤として、アニオン性、カチオン性或は両性のポリアクリルアミド、ポリビニルアルコール、カチオン化澱粉、植物性ガラクトマンナン等、温潤紙力増強剤として、ポリアミンポリアミドエピクロルヒドリン樹脂等、填料として、クレー、カオリン、炭酸カルシウム、酸化チタン等、定着剤として、塩化アルミニウム、硫酸パン土等の水溶性アルミニウム塩等、pH調節剤として、苛性ソーダ、炭酸ソーダ、硫酸等を、その他特開昭63-204251号公報、特開平1-266537号公報等に記載もしくは例示の着色顔料、着色染料、蛍光増白剤等を適宜組み合せて含有せしめるのが有利である。

【0028】また、本発明の実施に用いられる基紙中には、アンカーコート層を塗設する前に各種の水溶性ポリマー、帶電防止剤、添加剤を予備的なサイズプレスもしくはタブサイズプレス等によって含有せしめてもよい。水溶性ポリマーとして、特開平1-266537号公報に記載もしくは例示の澱粉系ポリマー、ポリビニルアルコール系ポリマー、ゼラチン系ポリマー、ポリアクリルアミド系ポリマー、セルローズ系ポリマー等、帶電防止剤として、塩化ナトリウム、塩化カリウム等のアルカリ金属塩、塩化カルシウム、塩化バリウム等のアルカリ土類金属塩、コロイド状シリカ等のコロイド状金属酸化物、ポリスチレンスルホン酸塩等の有機帶電防止剤等、エマルジョン、ラテックス類として、石油樹脂エマルジョン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、特開昭55-4027号公報、特開平1-180538号公報に記載もしくは例示のエチレンとアクリル酸（又はメタクリル酸）とを少なくとも構成要素とする共重合体のエマルジョンもしくはラテックス等、顔料として、クレー、カオリン、タルク、硫酸バリウム、酸化チタン等、pH調節剤として、塩酸、リン酸、クエン酸、苛性ソーダ等、そのほか前記した着色顔料、着色染料、蛍光増白剤等の添加剤を適宜組み合わせて含有せしめるのが有利である。

【0029】本発明の実施に好ましく用いられる酢酸ビニル系共重合ポリオレフィン樹脂エマルジョン又は高分子ポリエステル系分散液を含むアンカーコート組成物は、予備的なサイズプレスまたはタブサイズを行った後あるいは行うことなしに基紙に塗設される。該アンカーコート組成物中には、本発明の効果を損なわない範囲で予備的なサイズプレスまたはタブサイズプレスに用いられる各種の水溶性ポリマー、帶電防止剤、添加剤を含有せしめることができるものである。また、本発明の実施に用いられ

る基紙の厚みに関しては、特に制限はないが、その坪量は20~300g/m<sup>2</sup>のものが好ましい。

【0030】本発明の実施に用いられる少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層(A)としては、樹脂としてポリエステル系生分解性樹脂を主成分として含有する樹脂層又は少なくともポリオレフィン樹脂とポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層が、成形加工性等の点から好ましい。ポリエステル系生分解性樹脂を主成分として含有する樹脂層(A)としては、ポリエステル系生分解性樹脂の含有率が、樹脂層(A)中の全樹脂分に対して70~100重量%である樹脂層が好ましく、70重量%未満であると成形加工性が悪くなり、75~100重量%である樹脂層が更に好ましい。また、少なくともポリオレフィン樹脂とポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層(A)としては、ポリオレフィン樹脂の含有率が、全樹脂分に対して70~95重量%である樹脂層が好ましく、75重量%未満であると成形加工性が悪くなるし、95重量%より多いと印刷インキの保持性が悪くなるし、生分解性も悪くなり、75~90重量%である樹脂層が更に好ましい。また、少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層(A)中には、必要に応じて通常のポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂等のその他の熱可塑性樹脂を含有せしめてても良い。

【0031】本発明の実施に用いられるポリエステル系生分解性樹脂としては、生分解性のポリエステル系樹脂であれば特に制限されるものではなく、各種の融点、密度、メルトフローレート(以下、JIS K 7210に準拠して試験温度190℃、試験荷重2.16kgの条件で測定されるメルトフローレートのことをMFRと略することがある)、分子量、分子量分布のものを使用できるが、通常、融点が85~130℃、密度が1.0g/cm<sup>3</sup>以上、MFRが0.1~5.0g/10分、数平均分子量(Mn)が3万~6万、重量平均分子量(Mw)が14万~30万、Mn/Mwが4.5以上のものを単独にあるいは混合して有利に使用できる。ポリエステル系生分解性樹脂の具体例としては、日本ユニカ一(株)発売のナックナール(NUC-Nu11)生分解性樹脂シリーズ、昭和高分子(株)のビオノーレシリーズなどをあげることが出来る。

【0032】本発明の実施に用いられるポリオレフィン樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリベンテン等のホモポリマー、エチレン-ブチレン共重合体などのα-オレフィンの2つ以上から成る共重合体及びこれらの混合物であるが、特に溶融押し出しコーティング性および基紙との接着性の点からポリエチレン系樹脂が特に好ましい。これらのポリエチレン系樹脂としては、低密度ポリエチレン樹脂、中密度ポリエチレン樹脂、高密度ポリエチレン樹脂、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂、エチレンとプロピレン、ブチレン等の

α-オレフィンとの共重合体、エチレンとエチルアクリレート等のアルキルアクリレートとの共重合体、カルボキシ変性ポリエチレン樹脂等及びこれらの混合物であり、各種の密度、メルトフローレート(以下、JIS K 6760で規定されるメルトフローレートのことを単にM1と略することがある)、分子量、分子量分布のものを使用できるが、通常、密度0.90~0.97g/cm<sup>3</sup>の範囲、M1 0.2~5.0g/10分、好ましくはM1 0.4~4.0g/10分の範囲のものを単独にあるいは混合して有利に使用できる。

【0033】本発明の実施に用いられる少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂組成物は、ポリエステル系生分解性樹脂とポリオレフィン樹脂又は/及び必要に応じて用いられるその他の熱可塑性樹脂と予め溶融・混合して調製したコンパウンド樹脂として用いるのが好ましい。それぞれの樹脂を予め溶融・混合してコンパウンド樹脂を調製する方法としては、単純溶融混合法、多段溶融混合法等を用いることができる。例えば、押し出し機、二軸押し出し機、加熱ロール練り機、パンパリーミキサー、加圧ニーダー等を用いて、所定量のそれぞれの樹脂、更に必要に応じて酸化防止剤、滑剤等の各種の添加剤を加えて溶融・混合した後、その混合物をペレット化する方法が有利に用いられる。それぞれの樹脂をコンパウンド樹脂として用いないで溶融押し出し機に単純混合のままの状態で直接添加して溶融押し出しコーティングした場合には、樹脂相互の良好な混合性、良好な成形加工性等が得られない。

【0034】本発明における印刷用樹脂被覆紙は、基紙の一方の面が少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層(A)で被覆されたものであるが、樹脂層(A)(以下、表樹脂層と略すことがある)で被覆される側(以下、表側と略すことがある)とは反対側(以下、裏側と略すことがある)の基紙面が、耐水性、印刷性等を附与するためにフィルム形成能ある樹脂層(B)(以下、裏樹脂層と略すことがある)で被覆されたものが好ましい。それらのフィルム形成のある樹脂としては、ポリエチレン系樹脂等のポリオレフィン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂等の熱可塑性樹脂が好ましく、中でも本発明の主旨からポリエステル系生分解性樹脂を含む樹脂組成物が特に好ましい。また、特公昭60-17104号公報に記載もしくは例示の電子線硬化樹脂で被覆してもよい。

【0035】本発明における印刷用樹脂被覆紙の表樹脂層の被覆厚さとしては、4~100μmの範囲が有用であるが、6~50μmの範囲が好ましく、9~35μmの範囲が特に好ましい。また、その反対側の基紙面は、フィルム形成能ある樹脂層(B)で被覆されるのが好ましいが、その樹脂は表側のものと同じものが好ましく、その被覆厚さとしては表側の樹脂層と、特にカールバランスを取る範囲で適宜設定するのが好ましく、一般に4

11

~100 μmの範囲が有用であるが、好ましくは6~50 μmの範囲である。

【0036】本発明における印刷用樹脂被覆紙の製造に際し、裏側も樹脂層で被覆する場合には、表・裏の樹脂層は逐次、好ましくは連続的に、押し出しコーティングされる、いわゆるタンデム押し出しコーティング方式で基紙に被覆されるのが好ましく、必要に応じて表または裏の樹脂層を二層以上の多層構成にする、多層押し出しコーティング方式で被覆しても良い。また、印刷用樹脂被覆紙の表・裏の樹脂層面は、光沢面、特公昭62-19732号公報に記載の微粗面、マット面あるいは絹目面等に加工してもよいが、表・裏共微粗面又はマット面あるいは表樹脂層面が光沢面又は微粗面であり、裏樹脂層面がマット面に加工されるのが好ましい。

【0037】本発明における印刷用樹脂被覆紙の表、裏の樹脂層中には、印刷画像のシャープ感乃至鮮銳性の改良、鉛筆加筆性の付与、印刷インクの受容性の改良等のために、白色顔料、好ましくは二酸化チタン顔料または炭酸カルシウム顔料、更に好ましくはそれらを併用して含有せしめるのが好ましい。それらの具体例としては、二酸化チタン顔料としては、特公昭60-3430号公報、特公昭63-11655号公報、特公平1-38291号公報、特公平1-38292号公報、特開平1-105245号公報、特開昭57-116339号公報等に記載もしくは例示の二酸化チタン顔料、炭酸カルシウム顔料としては、特開昭57-116339号公報、特開平2-33399号公報等に記載もしくは例示の炭酸カルシウム顔料をあげることが出来る。又、その他の白色顔料としては、酸化亜鉛、タルク、カオリン等をあげることが出来る。

【0038】本発明における印刷用樹脂被覆紙の表、裏の樹脂層中には、白色顔料の他に各種の添加剤を含有せしめることが出来る。白色顔料の樹脂への分散性、樹脂被覆紙製造時の剥離性等を改良する目的で、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸マグネシウム、パルミチン酸亜鉛、ミリスチン酸亜鉛、パルミチン酸カルシウム等の脂肪酸金属塩、ステアリン酸アミド、アラキシン酸アミド等の脂肪酸アミド、特開平1-105245号公報に記載もしくは例示のヒンダードフェノール、ヒンダードアミン、リジン系、硫黄系等の各種酸化防止剤、コバルトブルー、群青、セリアンブルー、フタロシアニンブルー等のブルー系の顔料や染料、コバルトイオレット、ファストバイオレット、マンガンバイオレット等のマゼンタ系の顔料や染料、特開平2-254440号公報に記載もしくは例示の蛍光増白剤、紫外線吸収剤等の各種の添加剤を適宜組み合わせて含有せしめることが出来る。白色顔料及び各種の添加剤は、樹脂のマスターバッチあるいはコンパウンドとして含有せしめるのが好ましい。特に、本発明の実施に用いられる表、裏樹脂層用の樹脂組成物中にこれらの添加剤を含有せしめる方法としては、樹脂中に予め加え

12

るか、あるいは前記したコンパウンド樹脂の調製時に加えるか、または樹脂に高濃度に添加したマスターバッチを予め作成し、このマスターバッチを溶融押し出し被覆時に希釈樹脂に加えてよい。

【0039】本発明における印刷用樹脂被覆紙の表、裏の樹脂層面上には、コロナ放電処理、火炎処理などの活性化処理を施した後、印刷性、帯電防止性等のために各種の塗布層を塗設することができる。また、塗布層には、特公昭52-18020号公報、特公昭57-9059号公報、特公昭57-53940号公報、特公昭58-56859号公報、特開昭59-214849号公報、特開昭58-184144号公報等に記載もしくは例示の無機帯電防止剤、有機帯電防止剤、親水性バインダー、ラテックス、硬化剤、顔料、界面活性剤等を適宜組み合わせて含有せしめることができる。また、特に上記公報に記載もしくは例示の合成ヘクトライドコロイド、コロイド状アルミナ、カチオン変性コロイド状シリカ等の無機帯電防止剤、上記公報に記載もしくは例示の有機帯電防止剤、第一工業製薬(株)製の永久帯電防止剤(商品名:レオレックス A S E - 7 2 0)等またはこれら20の混合物を主成分とする塗布液を塗布あるいはタピングしてもよい。

【0040】

【実施例】以下、実施例により本発明を詳しく説明するが、本発明の内容は実施例に限られるものではない。

【0041】実施例1

広葉樹漂白クラフトパルプ80重量%及び広葉樹漂白サルファイトパルプ20重量%から成る混合パルプを表1に記載の纖維長になるように叩解後、パルプ100重量部に対して、カチオン化澱粉3重量部、アニオン化ポリ30アクリルアミド0.2重量部、アルキルケテンダイマー乳化物(ケテンダイマー一分として)0.4重量部、ポリアミドエビクロルヒドリン樹脂0.4重量部及び適当量の蛍光増白剤、青色染料、赤色染料を添加して紙料スラリーを調製した。その後、紙料スラリーを200ml/分で走行している長網抄紙機にのせ適切なターピュレンスを与えつつ紙匹を形成し、ウェットパートで15~100Kg/cmの範囲で線圧が調節された3段のウェットプレスを行った後、スムージングロールで処理し、引き続く乾燥パートで30~70Kg/cmの範囲で線圧が調節された403段の緊度プレスを行った後、乾燥した。その後、乾燥の途中で基紙片面の塗設量が2g/m<sup>2</sup>(乾燥重量として)になる量の表1に記載のアンカーコート層用バインダー、蛍光増白剤0.05重量%、青色染料0.002重量%、ポリスチレンスルフォン酸金属系帯電防止剤0.5重量%及び残重量%の水から成るサイズプレス液を基紙片面への塗設量として20g/m<sup>2</sup>サイズ塗工し、最終的に得られる基紙水分が絶乾水分で8重量%になるように乾燥し、表1に記載の条件でマシンカレンダー処理して坪量140g/m<sup>2</sup>(密度1.02g/cm<sup>3</sup>)の膜厚むら指数R<sub>p</sub>50yが表1に記載の通りである印刷用樹脂被覆紙の基紙を

製造した。

【0042】次に、表樹脂層を被覆する側とは反対側の基紙面（裏面）をコロナ放電処理をした後、日本ユニカー（株）発売のポリエスチル系生分解性樹脂（商品名：ナックナールB試作品、密度 $1.14\text{ g/cm}^3$ 、MFR=4g/10分）を溶融押し出し機を用いて、樹脂温度 $190^\circ\text{C}$ で $30\mu\text{m}$ の樹脂厚さに基紙の走行速度 $100\text{ m/min}$ で溶融押し出しコーティングした。この際、冷却ロールとしては液体ホーニング法で粗面化された冷却ロールを用いて、冷却水温度 $12^\circ\text{C}$ で操業した。

【0043】引き続き、基紙の表面をコロナ放電処理した後、該表面に上記ポリエスチル系生分解性樹脂6.7.5重量%、含水酸化アルミニウム（対二酸化チタンに対して $\text{Al}_2\text{O}_3$ 分として0.5重量%）で表面処理した二酸化チタン顔料3.0重量%とステアリン酸亜鉛2.5重量%からなる二酸化チタン顔料のマスター・バッチ3.5重量部と上記ポリエスチル系生分解性樹脂6.5重量部からなる樹脂組成物を溶融押し出し機を用いて樹脂温度 $190^\circ\text{C}$ で $30\mu\text{m}$ の樹脂厚さに基紙の走行速度 $100\text{ m/min}$ で溶融押し出しコーティングした。その際、冷却ロールとしては、微粗面の冷却ロールを用いて、冷却水温度 $12^\circ\text{C}$ で操業した。なお、表、裏の樹脂組成物の溶融押し出しコーティングは、逐次押し出しコーティングが行われる、いわゆるタシデム方式で行い、該樹脂被覆紙の表面はコロナ放電処理した。

【0044】更に、樹脂被覆紙の裏樹脂層面にコロナ放電処理後、下記のバックコート塗液をオンマシン塗布した。乾燥重量分として、コロイド状シリカ：スチレン・アクリル酸エスチル共重合体系ラテックス=1:3からなり、更にポリスチレンスルфон酸ソーダ $0.021\text{ g}/\text{m}^2$ の他適量の塗布助剤等を含むバックコート塗液をラテックス分（固形重量計算で）として $0.42\text{ g}/\text{m}^2$ になる塗布量で塗設して印刷用樹脂被覆紙を得た。

【0045】以上のようにして得られた各試料を以下に

記載の方法で評価した。

【0046】印刷用樹脂被覆紙の基紙と樹脂層との接着性の評価方法としては、試料の基紙層と二酸化チタン顔料を含む表樹脂層とに剥離し、オリエンテック（株）製テンシロン万能試験器（CR-7000型）に装着し、引張速度 $300\text{ mm/min}$ 、チャック間 $50\text{ mm}$ での $180^\circ$ 剥離時の剥離強度（ $\text{g}/15\text{ mm幅}$ ）を測定することにより、印刷用樹脂被覆紙の基紙と樹脂層との接着性を評価した。評価基準としては、○：剥離強度が $250\text{ g}/15\text{ mm幅}$ 以上で接着性が良好、△：剥離強度が $100\text{ g}/15\text{ mm幅}$ 以上で $250\text{ g}/15\text{ mm幅}$ 未満であり、接着性がやや悪いが実用上問題がない程度、×：剥離強度が $100\text{ g}/15\text{ mm幅}$ 未満であり、接着性悪く実用上問題がある程度、を表す。

【0047】また、樹脂被覆紙の顔料を含む表樹脂層面にオフセット印刷試験機によって印刷試験を行った。樹脂被覆紙の印刷品質の評価方法としては、以下に記載の方法で評価した。

【0048】樹脂被覆紙の印刷品質の評価方法としては、印刷インキとして、東洋インキ（株）製TSP-300の青インキでシアン濃度が0.85になるようにベタ印刷し、印刷部の印刷抜けと濃度むらの程度を目視で判定して評価した。

【0049】印刷部の印刷抜けと濃度むらの評価基準としては、以下の通りである。

○：印刷抜けと濃度むらが全くあるいはほとんどない。

○：印刷抜けと濃度むらが少し認められる。

△：ある程度の印刷抜けと濃度むらが認められるが、実用可能である。

×：印刷抜けと濃度むらが認められ、実用上問題がある。

【0050】得られた結果を表1に示す。

【0051】

【表1】

(注1) 試料 No	叩解後の パルプの 繊維長 (mm) (注2)	マシン カレンダーの線圧 (kg/cm)	基紙の 膜厚むら 指数R <sub>PY</sub> (mV) (注3)	アンカー コート層の バインダー の種類 (注4)	基紙と 樹脂層 との 接着性	印刷抜け と 濃度むら の 程度
○ 1	0.55	70	132	PET系	○	○
○ 2	0.60	70	170	なし	×	○
○ 3	0.60	70	170	PVA系	×	○
○ 4	0.60	70	170	PET系	○	○
○ 5	0.60	70	170	PO系	○	○
○ 6	0.65	50	220	PET系	○	○
○ 7	0.65	70	213	なし	×	○
○ 8	0.65	70	213	PVA系	×	○
○ 9	0.65	70	213	PET系	○	○
○ 10	0.65	70	213	PO系	○	○
○ 11	0.65	90	205	PET系	○	○
○ 12	0.65	150	193	PET系	○	○
○ 13	0.72	50	288	PET系	○	△
○ 14	0.72	70	276	PVA系	×	△
○ 15	0.72	70	276	PET系	○	△
○ 16	0.72	70	276	PO系	○	△
○ 17	0.72	90	267	PET系	○	○
○ 18	0.72	150	255	PET系	○	○
○ 19	0.77	150	328	PET系	○	△
○ 20	0.82	150	381	PET系	○	×

【0052】なお、表1中の(注1)～(注4)は以下の通りである。

【0053】(注1)○は本発明による試料No.を表す。

【0054】(注2)叩解後のパルプについてJAPAN TAPP I 紙パルプ試験方法No. 52-89「紙及びパルプ繊維長試験方法」に準拠して測定した長さ加重平均繊維長(mm)を表す。測定はカヤーニ社製FS-100型機で行う。

【0055】(注3)本文明細書に規定された方法で測定した膜厚むら指数R<sub>PY</sub>(mV)を表す。

【0056】(注4)アンカーコート層に用いたPVA系、PET系及びPO系のバインダーは、以下の通りである。

PVA系：カルボキシ変性ポリビニルアルコール、日本合成化学株式会社製、商品名ゴーゼナールT-330H。

PET系：ポリエステル系樹脂、東洋紡績株式会社製高分子ポリエステル系樹脂分散液、商品名バイロナールMD-1930。

PO系：酢ビ系共重合ポリオレフィン樹脂、三井石油化

水性ディスパージョン、商品名ケミパールV-300。

【0057】表1から明かな如く、膜厚むら指数R<sub>PY</sub>が350mV以下である紙を基質として、該基紙面がポリエステル系生分解性樹脂で被覆され、かつ該樹脂層と基紙との間にポリエステル系生分解性樹脂または酢酸ビニル系ポリオレフィン樹脂を含むアンカーコート層を有する本発明における印刷用樹脂被覆紙(試料No. 1、No. 4～No. 6、No. 9～No. 13及No. 15～No. 19)は、樹脂層の基紙との接着性が良好であり、また印刷抜けと濃度むらの発生が無くて印刷品質が良好であり、かつ生分解性がある優れた印刷用樹脂被覆紙であることがわかる。また、本発明の実施に用いられる基紙としては、印刷部の印刷抜けと濃度むらの改良効果の点から、その膜厚むら指数R<sub>PY</sub>が350mV以下のものが有用であるが、270mV以下のものが好ましく、200mV以下のものが更に好ましいことがわかる。一方、本発明外の試料(No. 2～No. 3、No. 7～No. 8、No. 14及びNo. 20)は、樹脂層の基紙との接着性が悪かったり、印刷抜けと濃度むらが悪かったりして、それぞれ問題があることがわかる。

【0058】実施例2

表2に記載の重量比率で低密度ポリエチレン樹脂(チュ

17

ープラ法、密度  $0.923 \text{ g/cm}^3$ 、M I = 4.0 g/10分)と実施例 1 で用いたポリエステル系生分解性樹脂とを予備混合した後、二軸混練押し出し機を用いて溶融・混練押し出し後冷却、乾燥し、ペレット化して、低密度ポリエチレン樹脂とポリエステル系生分解性樹脂から成るコンパウンド樹脂組成物を調製した。次に、上記低密度ポリエチレン樹脂、上記ポリエステル系生分解性樹脂又は上記コンパウンド樹脂の 6.75 重量%、含水酸化アルミニウム(対二酸化チタンに対して A 1 : O<sub>3</sub> 分として 0.5 重量%で)表面処理した二酸化チタン顔料 3.0 重量%とステアリン酸亜鉛 2.5 重量%とから成る組成物をパンパリーミキサーを用いて溶融・混練し、その後混練押し出し機を用いて溶融・混練押し出し後冷却、乾燥し、ペレット化した二酸化チタン顔料マスター・バッチを製造した。その後、二酸化チタン顔料のマスター・バッチ 3.5 重量部とマスター・バッチ用の樹脂と同一組成の希釈樹脂 6.5 重量部とを予備混合した後、二軸混練押し出し機を用いて溶融・混練、押し出し後冷却、乾燥し、ペレット化した二酸化チタン顔料を含む表樹脂層用コンパウンド樹脂組成物を製造した。

【0059】次に、基紙としてアンカーコート層にポリ\*

10

20 【表 2】

18

\*エステル系樹脂を含み、かつ膜厚むら指數 R p y が 2.1 3 mV である、実施例 1 の試料 No. 9 の基紙を用い、裏樹脂層として、上記低密度ポリエチレン樹脂 8.5 重量部と上記ポリエステル系生分解性樹脂 1.5 重量部とを二軸混練押し出し機を用いて予め溶融・混練して調製したコンパウンド樹脂を用い、かつ表樹脂層として、上記二酸化チタン顔料を含むコンパウンド樹脂組成物を用いる以外は、実施例 1 の試料 No. 9 と同様に実施した。なお、印刷用樹脂被覆紙製造時の二酸化チタン顔料を含む表樹脂層用の樹脂組成物の成形加工性の評価方法としては、表面の樹脂被覆部分の横方向の長さを測定してネットクインの程度を評価すると共に、溶融樹脂膜の筋の発生の程度、ドローダウン性の程度による膜切れの発生の有無、サーチングあるいはドローレゾナンスによる流動の不安定性等の成形加工性について総合的に評価した。評価基準としては、○：良好、△：やや悪いが実用上問題がない程度、×：悪く実用上問題がある程度、を表す。

【0060】得られた結果を表 2 に示す。

【0061】

(注 1) 試 料 No	表樹脂層中の樹脂構成		表樹脂 の成形 加工性	基紙と 樹脂層 との 接着性	印刷 抜けと 濃度 むら の程度	インキ 保持性
	ポリエステル系生 分解性樹脂の 含有量 (重量%) (注 5)	低密度ポリ エチレン樹脂 の含有量 (重量%) (注 5)				
○ 21	100	0	○	○	○	○
○ 22	95	5	○	○	○	○
○ 23	85	15	○	○	○	○
○ 24	75	25	○	○	○	○
○ 25	70	30	△	○	△	○
26	60	40	×	(注 7)	同左	同左
27	50	50	×	(注 7)	同左	同左
28	40	60	×	(注 7)	同左	同左
○ 29	30	70	△	○	△	○
○ 30	25	75	○	○	○	○
○ 31	15	85	○	○	○	○
○ 32	5	95	○	○	○	△
33	0	100	○	○	○	×

【0062】なお、表 1 中の (注 1) 及び (注 5) ~ (注 7) は以下の通りである。

【0063】(注 1) ○は本発明による試料を表す。

【0064】(注 5) ポリエステル系生分解性樹脂と低密度ポリエチレン樹脂の含有率は、表樹脂層中の全樹脂分に対するそれぞれの樹脂の含有率(重量%)を表す。

【0065】(注 6) 樹脂被覆紙のインキ保持性の評価方法としては、印刷インキとして、東洋インキ(株)製 T S P - 400 のイエロー、マゼンタ、シアン及びブラック

クの各インキで画像を印刷し、印刷部を爪で引抜いて、印刷インキの剥離状態を視覚的に判定して評価した。

【0066】インキ保持性の評価基準としては、以下の通りである。

◎：爪で引抜いても全くインキが剥離せず、インキ保持性が極めて良好である。

○：爪で引抜くとわずかインキが剥離する程度で、インキ保持性が良好である。

△：爪で引抜くとややインキが剥離するが、実用上問題

ない程度である。

×：爪で引搔くとかなりインキが剥離して、実用上問題がある程度である。

【0067】(注7)表樹脂組成物の成形加工性が悪いために、印刷用樹脂被覆紙としての性能評価のための試料を作成することが出来なかつた。

【0068】表2の結果から、ポリエステル系樹脂を含むアンカーコート層を有する紙を基質として、少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層で被覆した、本発明における印刷用樹脂被覆紙(試料No.21～No.25及びNo.29～No.32)は、成形加工上の問題が無く、樹脂層の基紙との接着性が良好であり、また印刷抜けと濃度むらの発生が無くて印刷品質が良好で、かつインキ保持性が良好であり、なおかつ生分解性がある優れた印刷用樹脂被覆紙であることが理解される。また、少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層中のポリエステル系生分解性樹脂の含有率としては、該樹脂組成物の成形加工性の点から、該\*

\*樹脂層中の全樹脂分に対して70～100重量%の範囲が好ましいことがわかる。また、少なくともポリエチレン系樹脂とポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂層中のポリエチレン系樹脂の含有率としては、インキ保持性及び樹脂組成物の成形加工性の点から、該樹脂層中の全樹脂分に対して70～95重量%の範囲が好ましいことがわかる。一方、本発明外の試料(試料No.26～No.28及びNo.33)は、樹脂組成物の成形加工性あるいはインキ保持性が悪く、それぞれ問題があることが理解される。

【0069】実施例3

実施例1の試料No.9において用いた基紙の代わりに、表3に記載の種類及び使用量のバインダーを含むアンカーコート層をサイズプレスにより設けた基紙を用いる以外は実施例1の試料No.9と同様に実施した

【0070】得られた結果を表3に示す。

【0071】

【表3】

(注1) 試 料 No	アンカーコート層 バインダー の種類 (注4)	表樹脂層 バインダーの基紙片面 への塗設量(乾燥 重量としてg/m <sup>2</sup> )		表樹脂層 と基紙との 接着性	印刷抜けと 濃度むらの 程度
		0	0.4		
34	なし	0		×	○
○ 35	P E T 系	0.4		△	○
○ 36	同上	2		○	○
○ 37	同上	5		○	○
○ 38	P O 系	0.4		△	○
○ 39	同上	2		○	○
○ 40	同上	5		○	○

【0072】なお、表3中の(注1)及び(注4)は、表1中のそれらと同意義である。

【0073】表3の結果から、アンカーコート層のバインダー樹脂の塗設量としては、表樹脂層の基紙との接着性等の点から乾燥重量として0.5g/m<sup>2</sup>以上が好ましいことが理解される。

【0074】実施例4

実施例2の試料No.21～25及びNo.29～No.32で用いた表、裏用の少なくともポリエステル系生分解性樹脂を含有する樹脂組成物を溶融押し出し機を用いて樹脂温度170℃で溶融押し出しし、冷却温度12℃以下で、ドラムキャスト法により巻取速度4.0m/分でフィルムを作製した。表用の二酸化チタン顔料を含む樹脂組成物フィルムは32μmの厚味に、裏用の樹脂フィルムは27μmの厚味に作製した。その後、実施例1の試料No.4で用いた基紙上に表、裏用の樹脂フィルムを貼り合わせて印刷用樹脂被覆紙を得た。貼り合わせるに際し、フィルム側にウレタン系化合物を主成分とする接着剤層を予め塗設し、基紙とフィルムとをプレスロールで圧着することにより、貼り合わせた。

【0075】得られた印刷用樹脂被覆紙は、樹脂層の基

30 紙との接着性が良好であり、かつ印刷抜けと濃度むらの発生が無くて印刷品質が良好な、優れたものであった。

【0076】実施例5

実施例1の試料No.9において、裏樹脂層として顔料を含む表樹脂層と同一の樹脂組成物を用い、また、バックコート層の代わりに表・裏樹脂層面に第一工業(株)製のレオックス ASE-720をそれぞれ10mg/m<sup>2</sup>塗設する以外は実施例1の試料No.9と同様に実施した。

【0077】その結果、表・裏両面の表面固有抵抗率は40 1.2×10<sup>12</sup>Ωであり、印刷時の樹脂被覆紙の搬送性が良好な、又樹脂層の基紙との接着性が良好な、かつ印刷抜けと濃度むらの発生が無くて印刷品質が良好な、更に両面印刷性のある、なおかつ環境問題に適応した優れた印刷用樹脂被覆紙を得た。

【0078】

【発明の効果】本発明により、印刷時の印刷抜けと濃度むらの発生が無くて印刷品質が良い、かつ基紙と樹脂層との接着性が良好であり、なおかつ環境問題に適応した、紙を基質とする優れた印刷用樹脂被覆紙を提供できる。

## 【手続補正書】

【提出日】平成6年3月23日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0012】具体的には以下の如く求める。測定圧力が約30g/ストロークである2つの球状の直径約5mmの触針の間に試料を走行させ、試料の厚み変動を電子マイクロメーターを介し電気信号として測定するアンリツ(株)社製のフィルム厚み測定器を用い、電子マイクロメーターの感度レンジが±15μm/±3Vの条件で、ゼロ点

調製後試料の抄紙方向に1.5mm/分の定速で走査することで試料の抄紙方向の厚み変動を測定し、得られた測定値を、小野測器(株)製FFTアライザーセンターCF-300型機(入力信号AC ±1V、サンプリング512点)を用いて、時間窓をハニングウインドウ、周波数レンジを50Hzにした処理条件で高速フーリエ変換(FFT)して、128回の積算の加算平均によるリニアースケールでのパワースペクトル(単位:mV)を求め、2Hz~25Hzの周波数域のリニアースケールでの各パワー値の自乗を総和して得た値に2/3を掛けて1/2乗することによって求めることが出来る。なお、その他の処理条件は、CF-300型機の初期設定条件で行う。